

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-328355

(43)Date of publication of application : 28.11.2000

(51)Int.Cl.

D01F 6/48

D01F 1/10

(21)Application number : 11-140320

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 20.05.1999

(72)Inventor : YOKOYAMA HIROSHI

YAMANE KAZUMASA

## (54) VINYL CHLORIDE-BASED FIBER AND ITS PRODUCTION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide vinyl chloride-based fibers which have a more excellent curl-holding property than that of conventional vinyl chloride-based fibers, and to provide a method for producing the vinyl chloride-based fibers, by which the vinyl chloride-based fibers can stably be produced over a long period, while preventing the generation of troubles accompanied by the breakage of single fibers caused by the fibers plated out on the production of the fiber.

**SOLUTION:** This vinyl chloride-based fibers are produced by melt-spinning a vinyl chloride-based composition which comprises 100 pts.wt. of a vinyl chloride-based resin, (a) 0.2 to 2.5 pts.wt. of one or more kinds of thermal stabilizers selected from the group consisting of organic tin-based stabilizers, Ca-Zn based thermal stabilizers, hydrotalcite-based thermal stabilizers, and zeolite-based thermal stabilizers, (b) 0.2 to 4.0 pts.wt. of one or more kinds of lubricants selected from the group consisting of polyethylene-based lubricants, paraffinic lubricants, higher fatty acid alkali metal salt-based lubricants, higher fatty acid alkaline earth metal-based lubricants and higher alcohol-based lubricants, and (c) 0.6 to 2.5 pts.wt. of one or more kinds of 14 to 22C fatty acid-based lubricants.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-328355

(P2000-328355A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームコード (参考)

D 0 1 F 6/48  
1/10

D 0 1 F 6/48  
1/10

Z 4 L 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平11-140320

(22) 出願日

平成11年 5 月 20 日 (1999. 5. 20)

(71) 出願人 000000941

鎢淵化学工業株式会社

大阪府大阪市北区中之島 3 丁目 2 番 4 号

(72) 発明者 横山浩

兵庫県明石市大久保町森田37-12

(72) 発明者 山根一正

兵庫県加古川市上荘町都台 3-2-10

Fターム (参考) 4L035 AA08 BB31 BB52 CC07 EE01

FF04 JJ04 JJ08 JJ14 JJ15

JJ22 JJ27

(54) 【発明の名称】 塩化ビニル系繊維およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】従来の塩化ビニル系繊維以上にカール保持性に優れた繊維を提供すると共に、該繊維を製造する際のプレートアウト物に起因する単糸切れに伴うトラブルを防止し、長時間に亘って安定的に生産可能な塩ビ系繊維の製造方法を提供する。

【解決手段】塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対して、

(a) 有機錫系熱安定剤、Ca-Zn系熱安定剤、ハイドロタルサイト系熱安定剤およびゼオライト系熱安定剤からなる群より選択される 1 種以上の熱安定剤を 0. 2 ~ 2. 5 重量部と、(b) ポリエチレン系滑剤、パラフィン系滑剤、高級脂肪酸アルカリ金属塩系滑剤、高級脂肪酸アルカリ土類金属塩系滑剤および高級アルコール系滑剤、からなる群より選択される 1 種以上の滑剤 0. 2 ~ 4. 0 重量部、及び (c) 炭素数が 14 ~ 22 である脂肪酸系滑剤の 1 種以上を 0. 6 ~ 2. 5 重量部を配合してなる塩ビ系組成物を熔融紡糸してなる塩化ビニル系繊維。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対して、  
(a) 有機錫系熱安定剤、Ca-Zn 系熱安定剤、ハイドロタルサイト系熱安定剤およびゼオライト系熱安定剤からなる群より選択される 1 種以上の熱安定剤を 0.2～2.5 重量部と、(b) ポリエチレン系滑剤、パラフィン系滑剤、高級脂肪酸アルカリ金属塩系滑剤、高級脂肪酸アルカリ土類金属塩系滑剤および高級アルコール系滑剤、からなる群より選択される 1 種以上の滑剤 0.2～4.0 重量部、及び (c) 炭素数が 14～22 である脂肪酸系滑剤の 1 種以上を 0.6～2.5 重量部を配合してなる塩ビ系組成物を熔融紡糸してなる塩化ビニル系繊維。

【請求項 2】前記塩ビ系組成物を、ヘンシェルミキサー、スーパーミキサーおよびリボンブレンダーからなる群より選択される少なくとも 1 種の混合機を使用して、ドライブレンドとしたパウダー状組成物を、熔融紡糸することを特徴とする塩化ビニル系繊維の製造方法。

【請求項 3】前記ドライブレンドの樹脂温度を 95～150℃とする、請求項 2 記載の塩化ビニル系繊維の製造方法。

【請求項 4】前記塩ビ系組成物を 1 ケのノズル孔の断面積が 0.5 mm<sup>2</sup> 以下のノズル孔から熔融・流出せしめ、300 デニール以下の未延伸糸を製造し、次いで該未延伸糸に延伸処理・熱処理を施して、100 デニール以下の繊維とすることを特徴とする塩化ビニル系繊維の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、かつら、ヘア・ピース、ブレード、エクステンションヘアー、アクセサリヘアーなどの頭髮装飾用に用いられる人工毛髪、あるいはドールヘアーなどの人形用頭髮繊維などとして使用される塩化ビニル系繊維およびその製造方法に関する。特に、該繊維を製造するに際して、プレートアウト物を大巾に減少し、掃除回数、掃除時間を減少することにより生産性を大巾に向上してなる塩化ビニル系繊維の製造方法を提供すると共に、カール保持性に優れた塩化ビニル系繊維を提供するものである。

## 【0002】

【従来の技術】塩化ビニル系樹脂を熔融紡糸して繊維状にしてなる塩化ビニル系繊維は、頭髮装飾用などの人工毛髪用繊維として、あるいはドールヘアーなどの人形用頭髮繊維として多量に使用されている。従来、熔融紡糸による塩化ビニル系繊維の工業的製法としては、(1) 比較的大きな断面積のノズル孔からストランドを押し出し、紡糸ドラフト比を大きくとって細繊維の未延伸糸とし、これに延伸・熱処理を施して繊維とする方法と

(2) 比較的小さい断面積のノズル孔からストランドを押し出し、紡糸ドラフト比を小さくして未延伸糸とし、こ

れに延伸・熱処理を施して繊維とする方法が実施されている。(1)の方法は、紡糸ドラフト比を大きくする為、未延伸糸が引き伸ばされた状態になり、得られる繊維はカール保持性、バウンシー性に劣り、人工毛髪用あるいは人形用頭髮繊維分野には不適である。一方、

(2)の方法は、ノズル断面積を小さくするが故にノズル圧力が高くなり熔融紡糸の条件設定に難しい側面がある。一般的な工業的方法としては、Cd-Pb 系配合を用いて多量の EVA 系樹脂を使用してノズル圧力を下げて紡糸されている。この方法による繊維も、多量の EVA 系樹脂を使用するが故にカール保持性に劣り、ブレードの様な分野の繊維としてはまだまだ不十分な品質であった。また、Pb とか Cd という安全・衛生上、好ましくない熱安定剤、滑剤を使用している為、改善することが至上命題となっていた。一方、近年かつら市場に於いては極めて高いカール保持性が要望される様になり、従来の技術で作り出せる繊維品質では対応しきれない状況になってきた。その為、Cd-Pb 系配合に替わる新しい配合系が種々検討されてきている。例えば、特開平 11-61570 号公報では、錫系熱安定剤などを使用し、高級脂肪酸金属塩などの滑剤とポリエチレン系滑剤などを併用する提案が為されている。しかしながら、この様な方法でも、長時間、押出運転を続けていると押出機内に多量のプレートアウト物が析出・付着し、未延伸糸の単糸切れが頻繁に発生する様になり、押出機の分解掃除をせざるを得なくなる。この分解掃除の回数が頻繁になると、繊維の生産性が低下することになる為、プレートアウト物を発生しない方策が切望されてきた。さらに、塩ビ系組成物を熔融紡糸する際、十分には解析されていないが単糸切れが発生する。その単糸切れ頻度を少なくするべく、(1) 塩ビ系組成物にポリメチルメタクリレート系加工助剤を添加して、曳糸性を改良する方法が提案されているが、この方法では、組成物の熔融粘度が上昇して、ノズル圧力が高くなり押出量を低下する必要があり、生産性という観点で問題があった。また、

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来の塩化ビニル系繊維以上にカール保持性に優れた繊維を提供すると共に、該繊維を製造する際のプレートアウト物に基因する単糸切れに伴うトラブルを防止し、長時間に亘って安定的に生産可能な塩ビ系繊維の製造方法を提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するべく、配合組成の中の滑剤成分に注目し、該成分がカール保持性とプレートアウト性に及ぼす効果を

詳細に検討した結果、特定の滑剤成分を特定量使用することにより、カール保持性とプレートアウト性が改善されることを見出し本発明を完成するに至った。

【0005】すなわち、本発明の塩化ビニル系繊維は、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して、(a)有機錫系熱安定剤、Ca-Zn系熱安定剤、ハイドロタルサイト系熱安定剤及びゼオライト系熱安定剤からなる群より選択される1種以上の熱安定剤を0.2~2.5重量部と、(b)ポリエチレン系滑剤、パラフィン系滑剤、高級脂肪酸アルカリ金属塩系滑剤、高級脂肪酸アルカリ土類金属塩系滑剤及び高級アルコール系滑剤からなる群より選択される1種以上の滑剤0.2~4.0重量部および(c)炭素数が14~22である脂肪酸系滑剤の1種以上を0.6~2.5重量部を配合してなる塩ビ系組成物を熔融紡糸してなる塩化ビニル系繊維である。

【0006】一方、本発明の製造方法は、前記塩ビ系組成物を、ヘンシェルミキサー、スーパーミキサーおよびリボンブレンダーからなる群より選択される少なくとも1種の混合機を使用して、ドライブレンドとしたパウダー状組成物を、熔融紡糸する製造方法である。

【0007】前記ドライブレンドの樹脂温度は95~150℃とするのが好ましい。

【0008】また、前記塩ビ系組成物を1ヶのノズル孔の断面積が0.5mm<sup>2</sup>以下のノズル孔から熔融・流出せしめ、300デニール以下の未延伸糸を製造し、次いで該未延伸糸に延伸処理・熱処理を施して、100デニール以下の繊維とすることも好ましい製造方法である。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明に使用する塩化ビニル系樹脂とは、従来公知の塩化ビニルの単独重合体、または従来公知の各種の共重合樹脂または後塩素化塩化ビニル樹脂であり、特に限定されるものではない。さらに、これらの樹脂を種々の割合で混合してなる樹脂混合物であっても良い。特に、配合コスト、カール保持性、繊維の強度などの点から、重合度650~1300の塩化ビニルの単独重合体、または塩化ビニルの単独重合体と後塩素化塩化ビニル樹脂の混合物が好ましい。

【0010】本発明に使用する熱安定剤としては、有機錫系熱安定剤、Ca-Zn系熱安定剤、ハイドロタルサイト系熱安定剤およびゼオライト系熱安定剤からなる群より選択される1種以上を0.2~2.5重量部使用するのが好ましい。該添加量が0.2重量部未満であると熱安定性が不十分となる傾向を示し、逆に2.5重量部を越えるとプレートアウトが多くなり好ましくない。特に好ましくは、プレートアウトの点から、有機錫メルカプト系熱安定剤、有機錫マレエート系熱安定剤および有機錫ラウレート系熱安定剤から選択される1種以上の有機錫系熱安定剤を使用するのが良い。

【0011】本発明に使用する滑剤としては、ポリエチレン系滑剤、パラフィン系滑剤、高級脂肪酸アルカリ金

属塩系滑剤、高級脂肪酸アルカリ土類金属塩系滑剤および高級アルコール系滑剤から選択される1種以上の滑剤を0.2~4.0重量部使用するのが好ましい。該添加量が0.2重量部未満であると滑性不足となって、熔融紡糸そのものが困難となる。逆に4.0重量部を越えると滑性過多となって、単糸切れが増加する傾向となり好ましくない。

【0012】本発明に於いては、プレートアウト性を著しく改善する為に、炭素数が14~22の脂肪酸系滑剤から選択される1種以上の滑剤を、0.6~2.5重量部使用するのが好ましいが、より好ましくは0.7~2.5重量部である。該添加量が0.6重量部未満であるとプレートアウト性改善効果が低下する傾向にある。逆に該添加量が2.5重量部を越えると滑性過多となって、単糸切れが増加し好ましくない。

【0013】前記炭素数が14~22の脂肪酸系滑剤としては、ステアリン酸またはヒドロキシステアリン酸が、プレートアウト性改善効果が大きく、特に好ましい。

【0014】本発明に於いては、塩ビ系組成物に公知の配合剤を必要に応じて使用することができる。例えば、従来公知の顔料、加工性改良剤、ABS系樹脂、MBS系樹脂などの熱可塑性樹脂、帯電防止剤などを本発明の目的を害しない範囲で使用可能である。

【0015】本発明に於いては、前記熔融紡糸用塩ビ系組成物を製造する際には、ヘンシェルミキサー、スーパーミキサー、またはリボンブレンダーを使用するのが好ましい。この場合に好ましくは樹脂温度を95~150℃(最終到達温度)としたドライブレンドとし、該ドライブレンドを直接押出機に供給して熔融紡糸に供するのが好ましい。最終到達樹脂温度が95℃未満であると配合剤の混合が不十分になって、プレートアウト性改善効果が小さくなる。最終到達樹脂温度が150℃を越えると塩ビ系組成物をパウダー状に保持することが困難になると共に、単糸切れが増加し好ましくない。

【0016】本発明に於いては、1ヶのノズル孔の断面積が0.5mm<sup>2</sup>以下のノズルをダイ先端部に設置して熔融紡糸を行うのが好ましい。該断面積が0.5mm<sup>2</sup>を越えると自然な艶や光沢が低下し、人工毛髪用繊維としては品質が劣る傾向にある。

【0017】さらに、本発明に於いては、未延伸糸の繊度を300デニール以下としておくことが好ましい。該未延伸糸の繊度が300デニールを越えると自然な艶や光沢が低下し人工毛髪用繊維としては品質が劣る傾向にある。さらに、前記未延伸糸に延伸処理、熱処理を施して、100デニール以下の繊維とすることが好ましい。延伸処理、熱処理は、従来公知の条件・方法に基づいて実施可能である。頭髪装飾用の繊維としては、25~100デニールの範囲が特に好ましく、また、人形用の繊維としては、10~65デニールの範囲が特に好まし

い。

【0018】また、本発明に於いては、従来公知の熔融紡糸に関わる技術、例えば、ノズル断面形状に関わる技術、加熱筒に関わる技術、延伸処理に関わる技術、熱処理に関わる技術などは、自在に組合せて使用することが可能である。

【0019】

【実施例】次に、実施例をあげてさらに詳細な本発明の実施の態様を明らかにするが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。尚、表中の組成物表示

等は、次の様に略記する。

塩化ビニル樹脂：「PVC」。

塩素化ポリエチレン系樹脂：「CPE系樹脂」。

(酢酸ビニル-エチレン)-塩化ビニル共重合樹脂：

「EVA系樹脂」。

熱可塑性ポリウレタン-塩化ビニル共重合樹脂：「ウレタン系樹脂」。

また、表中に於ける各配合剤の数値は、特に断りのない限り、PVC100重量部もしくは塩化ビニル系樹脂と後塩素化塩化ビニル系樹脂の合計を100重量部とした量に対する部数を表す。

【0020】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
PVC (*1)	100	100	100	100	85	100	100	100	100	100
CPVC (*2)	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
加工助剤 (*3)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CPE系樹脂 (*4)	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
EVA系樹脂 (*5)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
ウレタン系樹脂 (*6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
ブチル錫メルカプト (*7)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ブチル錫マレエート (*8)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
カルシウムステアレート	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
マグネシウムステアレート	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	-	-	-
ポリエチレンワックス	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ラウリルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	1.4	0.8	0.8
ステアリン酸 (*9)	0.7	1.0	1.4	2.2	1.0	0.1	2.6	0.5	0.5	0.5

(\*1) : カネビニールS1001 鶴淵化学工業株式会社製

(\*2) : 塩素化塩化ビニル樹脂 耐熱カネビニールH-438 鶴淵化学工業株式会社製

(\*3) : アクリル系加工助剤 カネエースPA20 鶴淵化学工業株式会社製

(\*4) : 塩素化ポリエチレン樹脂 塩素含有量=35%

(\*5) : エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂 酢酸ビニル含有量=30%

(\*6) : 熱可塑性ポリウレタン樹脂 イソシアネート成分含有量=38%

(\*7) : ブチル錫メルカプト熱安定剤 三共有機合成株式会社製

(\*8) : ブチル錫マレエート熱安定剤 三共有機合成株式会社製

(\*9) : ステアリン酸さくら 日本油脂株式会社製

(実施例1～4) ポリ塩化ビニル樹脂100重量部が4Kgになる様に計量し、次いで表1に示す配合剤をそれぞれ計量して、20Lのヘンシェルミキサーに投入し、攪拌しながら、内容物の最終到達温度が130℃になる迄、攪拌・混合した。その後、冷却水をヘンシェルミキサーのジャケットに流しながら攪拌・混合を続け、内容物の温度が70℃になる迄、冷却して、塩ビ系パウダー

ドライブレンドを得た。該パウダードライブレンドを表2に示す条件にて、熔融紡糸・延伸・熱処理実験に供した。熔融紡糸・延伸・熱処理実験の状況、繊維特性の結果を表3に示す。

【0021】

【表2】

【表2】

押出機 スクリュウ	40mmφ単軸押出機、 L/D=26 フルフライトタイプ、圧縮比=2:6 ノズル 孔断面積=0.063mm <sup>2</sup>	加熱紡糸筒温度	雰囲気温度: 320℃
シリンダー温度	C1=155℃、C2=160℃ C3=165℃、C4=170℃	延伸処理温度	雰囲気温度: 110℃
アダプター温度	AD=175℃	熱処理温度	雰囲気温度: 110℃
ターンヘッド温度	TH=180℃		
ノズル温度	NH=180℃		

(実施例5) ポリ塩化ビニル樹脂と後塩素化塩化ビニル樹脂の合計100重量部が4Kgになる様に計量し、次いで表1に示す配合剤をそれぞれ計量して、20Lのヘンシェルミキサーに投入し、攪拌しながら、内容物の最終到達温度が130℃になる迄、攪拌・混合した。その後、冷却水をヘンシェルミキサーのジャケットに流しながら攪拌・混合を続け、内容物の温度が70℃になる迄、冷却して、塩ビ系パウダードライブブレンドを得た。該パウダードライブブレンドを表2に示す条件にて、溶融紡糸・延伸・熱処理実験に供した。溶融紡糸・延伸・熱

【0022】

【表3】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
未延伸糸押出量(*1)	6.9	7.0	7.0	7.1	6.9	6.8	7.3	7.1	6.9	7.1
未延伸糸デニール(*2)	169	168	168	169	169	168	171	169	167	168
糸切れ状態(*3)	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	×	×
プレートアウト状態(*4)	○	◎	◎	○	◎	△	△	△	×	×
強度(*5)	1.62	1.60	1.60	1.59	1.59	1.59	1.58	1.58	1.57	1.57
カール保持性(*6)	○	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	○

(\*1): 押出開始後1時間後に、測定した結果

(\*2): 押出開始後1時間後に、測定した結果

(\*3): 押出開始後24時間連続運転を行い、その後に観察した結果

(\*4): 押出開始後24時間連続運転を行い、その後、押出を停止し、ダイ等を分解後、ダイ内部を観測した結果

(\*5): 押出開始後3~8時間後に、得られた未延伸糸に延伸・熱処理を施して延熱糸を得て、その延熱糸にて測定した結果

(\*6): 押出開始後3~8時間後に、得られた未延伸糸に延伸・熱処理を施して延熱糸を得て、その延熱糸にて測定した結果

【溶融紡糸】溶融紡糸実験は、定常状態になってから、

スクリュウ回転数と押出量の関係を求め、押出量が7.

0 Kg/Hrs になる様にスクリー回転数を設定した。鉛直方向にノズルから熔融・流出したストランドを加熱紡糸筒に導入し、ここで該ストランドを瞬間的に加熱溶解し、ノズル直下約 3 m の位置に設置した引取機にて、未延伸糸を一定速度で巻き取った。この際、該未延伸糸の繊度が約 165～185 デニールになる様に引取速度を調節した。この様な状態で、24 時間の連続運転を行い、24 時間後の「糸切れ状態」を目視観察して、次の様に評価した。

【0023】[糸切れ状態評価]

◎：30 分間全く糸切れを発生しない

○：30 分間に 1～3 回の糸切れを発生

△：30 分間に 4～15 回の糸切れを発生

×：30 分間に 15 回以上の糸切れを発生

また、この「糸切れ状態」を観察後、ダイ等を分解し、スクリー状態、ダイ内部状態、トービード表面状態などを目視観察し、「プレートアウト状態」を次の様に評価した。

【0024】[プレートアウト状態評価]

◎：ダイ内部表面、トービード表面等の 95% 以上に金属光沢がある

○：ダイ内部表面、トービード表面等の 90% 以上に金属光沢がある

△：ダイ内部表面、トービード表面等に付着物があり、50～90% 未満の金属光沢がある

×：ダイ内部表面、トービード表面等に付着物があり、50% 未満の金属光沢しかない

[延伸・熱処理] 該未延伸糸を延伸・熱処理機に導入し、延伸処理、次いで熱緩和処理を行い、熱緩和処理を行い延伸糸を生産した。この際、熱緩和処理は、25% 緩和に固定し、延伸処理は最終の延伸糸の繊度が 65～75 デニールになる様に延伸倍率を若干調整した。該延伸糸を強度測定、カール保持性評価に供した。

【0025】[強度、カール保持性評価] 延伸糸の強度は、JIS に準拠して測定し、カール保持性は次の様に

して評価した。一定の長さに切断した延伸糸を 4.5 mm φ のステンレス筒に巻き付けて固定し、100℃ のオーブン中で 15 分間加熱し、次いで、23℃ の冷水中に、該ステンレス筒を投入して、繊維を急冷してカールをセットした。カールセットした繊維束を乾燥後、23℃、相対湿度 50% の恒温室中に吊り下げ、該繊維束の吊り下げ長 (L<sub>0</sub>) を測定し、そのまま 3 ヶ月放置し、放置後の吊り下げ長 (L) を測定し、次の様な基準で評価した。

◎：(L-L<sub>0</sub>)/L<sub>0</sub> が、15% 未満

○：(L-L<sub>0</sub>)/L<sub>0</sub> が、15% 以上～25% 未満

△：(L-L<sub>0</sub>)/L<sub>0</sub> が、25% 以上

(比較例 1～2) ステアリン酸の配合量を変更した以外は、実施例 1～5 と全く同様の操作にてパウダーブレンドを得て、実施例 1～5 と全く同様の操作にて、熔融紡糸・延伸・熱処理実験に供した。熔融紡糸・延伸・熱処理実験の状況、繊維特性の結果を表 3 に示す。

(比較例 3～5) 先行技術の実施例に基づき、表 1 に示す配合剤をそれぞれ計量して、CPE 系樹脂、EVA 系樹脂、ウレタン系樹脂を夫々計量し、実施例 1～5 と全く同様の操作にてパウダーブレンドを得て、実施例 1～5 と全く同様の操作にて、熔融紡糸・延伸・熱処理実験に供した。熔融紡糸・延伸・熱処理実験の状況、繊維特性の結果を表 3 に示す。

【0026】

【発明の効果】表 3 の結果から判る様に、特定の安定剤、滑剤を特定量使用する配合系に於いて、ステアリン酸に代表される脂肪酸系滑剤を 0.6～2.5 重量部配合することにより、長時間運転後のプレートアウト状態が大きく改善され、プレートアウトに基因する「糸切れ」が大きく減少する。一方、延伸糸の特性は、従来の繊維と同等以上の性能を維持しており、連続運転が可能になるという工業的に極めて大きな効果を得ることができる。